

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2000-297566

(11) Publication number :

24.10.2000

(43) Date of publication of application :

(51) Int.CI.

E05B 47/00

(21) Application number : 11-108507

(71) Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing : 15.04.1999

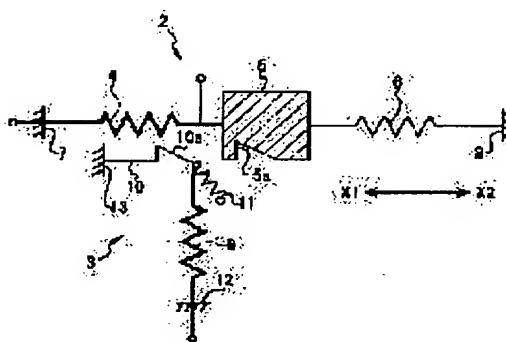
(72) Inventor : KAYAMA TAKASHI

KATAOKA YASUHIRO

(54) DRIVE DEVICE USING SHAPE MEMORY ALLOY

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce power consumption by providing a drive body adapted to move to its operation position when a shape memory alloy is carried with a current, with a lock mechanism using the shape memory alloy which releases engagement when the current is supplied.



SOLUTION: A drive mechanism 2 is equipped with a shape memory alloy member 4, a driver 5, a bias spring 6, and a lock mechanism 3 is furnished with an elongation/contraction member 9, a lock member and an energization spring 11. The members are of tensile coil spring type and can be supplied with a current from a first and a second power sources. The member 4 has a super elastic characteristic when it is supplied with a current to move the drive body 5 to the direction X1 and a lock part 10a is engaged with a locked part 5a. Then, when the elastic member 9 is curried with a current it has a super elastic characteristic and is compressed to disengage the part 10a from the part 5a, and the body 5 is moved to the direction X2 and returns to the stop position. Accordingly, the current supply to maintain the body 5 at the operation position is made unnecessary to thereby attain the purpose.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-297566
(P2000-297566A)

(43)公開日 平成12年10月24日 (2000.10.24)

(51)Int.Cl.⁷
E 05 B 47/00

識別記号

F I
E 05 B 47/00

マーク (参考)
G
Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-108507

(22)出願日 平成11年4月15日 (1999.4.15)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 香山 俊

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内

(72)発明者 片岡 安弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内

(74)代理人 100069051

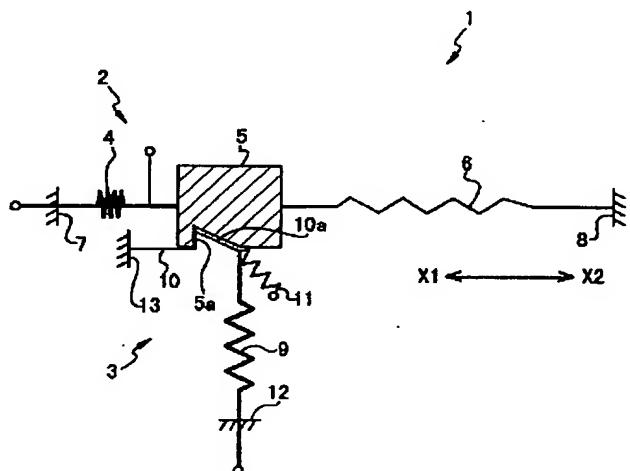
弁理士 小松 祐治

(54)【発明の名称】 形状記憶合金を用いた駆動装置

(57)【要約】

【課題】 消費電力の低減を図る。

【解決手段】 形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する形状記憶合金部材4と、該形状記憶合金部材が連結されると共に形状記憶合金部材への通電によって動作されて停止位置から所定の動作位置に移動される駆動体5と、該駆動体を動作位置に保持するロック機構3とを設けた。



1…形状記憶合金を用いた駆動装置
3…ロック機構 (ロック解除機構)
4…形状記憶合金部材
5…駆動体
5a…被ロック部
6…バイスバネ
9…伸縮部材
10a…ロック部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する形状記憶合金部材と、該形状記憶合金部材が連結されると共に形状記憶合金部材への通電によって動作されて停止位置から所定の動作位置に移動される駆動体と、該駆動体を動作位置に保持するロック機構とを備えたことを特徴とする形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項2】 上記ロック機構にロック部を設け、上記駆動体にロック部と係合する被ロック部を一体に設けたことを特徴とする請求項1に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項3】 上記ロック機構に、駆動体に対する動作位置における保持を解除するロック解除機構を併設したことを特徴とする請求項1に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項4】 上記ロック機構に、駆動体に対する動作位置における保持を解除するロック解除機構を併設したことを特徴とする請求項2に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項5】 ロック解除機構に形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する伸縮部材を設け、該伸縮部材に通電が為されることにより駆動体に対する動作位置における保持が解除されるようにしたことを特徴とする請求項3に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項6】 ロック解除機構に形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する伸縮部材を設け、該伸縮部材に通電が為されることにより駆動体に対する動作位置における保持が解除されるようにしたことを特徴とする請求項4に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項7】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項1に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項8】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項2に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項9】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項3に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項10】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項4に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項11】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項5に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【請求項12】 駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたことを特徴とする請求項6に記載の形状記憶合金を用いた駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は形状記憶合金を用いた駆動装置に関する。詳しくは、通電されて超弾性を呈する形状記憶合金を用いて駆動体を所定の動作位置に移動させる駆動装置に関する技術分野である。

【0002】

【従来の技術】チタン(Ti)及びニッケル(Ni)を含む材料から成る形状記憶合金を用い、該形状記憶合金に通電することにより形状記憶合金に連結された駆動体を動作させる駆動装置がある。

【0003】図7及び図8に形状記憶合金を用いた従来の駆動装置aを示す。

【0004】駆動装置aは、形状記憶合金から成る形状記憶合金バネbと駆動体cとバイアスバネdとから成る。

【0005】形状記憶合金バネbは、その一端が駆動体cの左側面に連結されると共に他端が第1の固定壁eに固定されている。そして、バイアスバネdは、その一端が駆動体cの右側面に連結されると共に他端が第2の固定壁fに固定されている。

【0006】形状記憶合金バネbは図示しない電源から通電が為されるようになっており、通電されることにより超弾性を呈して圧縮され、駆動体cを図7に示す停止位置からA方向へ移動させて図8に示す動作位置まで移動させる。

【0007】また、形状記憶合金バネbへの通電を解除することにより、駆動体cがバイアスバネdの付勢力によって図8に示す動作位置からB方向へ移動されて図7に示す停止位置に復帰する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記した従来の駆動装置aにあっては、駆動体cを停止位置に保持するため形状記憶合金バネbに常時通電を行う必要があり、その分、消費電力が大きいという問題がある。特に、Ti及びNi材料を含む形状記憶合金は、内部抵抗が小さいため通電時の消費電力が殊更大きく、実用化への大きな支障となっている。

【0009】また、常時通電することにより駆動体cを動作位置に保持する場合には駆動体cに振動が発生し易く、動作位置において駆動体cがふらついてしまうという不具合もある。

【0010】そこで、本発明形状記憶合金を用いた駆動装置は、上記した問題点を克服し、消費電力の低減を図ることを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明形状記憶合金を用いた駆動装置は、上記した課題を解決するために、形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する形状記憶合金部材と、該形状記憶合金部材が連結されると共に形状

記憶合金部材への通電によって動作されて停止位置から所定の動作位置に移動される駆動体と、該駆動体を動作位置に保持するロック機構とを設けたものである。

【0012】従って、本発明形状記憶合金を用いた駆動装置にあっては、駆動体を動作位置に保持するために形状記憶合金部材へ通電を行う必要がない。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明形状記憶合金を用いた駆動装置の各実施の形態を添付図面を参照して説明する。尚、以下の説明にあっては、理解を容易にするために、各図において形状記憶合金材料から成る部材については太線を用いて示すものとする。

【0014】先ず、図1乃至図3に示す第1の実施の形態における形状記憶合金を用いた駆動装置1について説明する。

【0015】形状記憶合金を用いた駆動装置1は駆動機構2とロック機構3とから成り、駆動機構2はTi及びNi材料を含む形状記憶合金により形成された形状記憶合金部材4と駆動体5とコイル状のバイアスバネ6とを備えている。そして、形状記憶合金部材4として引張コイルバネが用いられている。

【0016】形状記憶合金部材4は、その一端が駆動体5の左側面に連結されると共に他端が第1の固定壁7に固定され、図示しない第1の電源から通電可能とされている。

【0017】バイアスバネ6は引張コイルバネであり、その一端が駆動体5の右側面に連結されると共に他端が第2の固定壁8に固定されている。従って、駆動体5はバイアスバネ6の付勢によって、常時、図1乃至図3に示すX2方向へ付勢されている。

【0018】駆動体5の下面には被ロック部5aとして切欠状の凹部が形成されている。

【0019】ロック機構3は形状記憶合金材料により形成された伸縮部材9とロック部材10と付勢バネ11とを備えている。

【0020】伸縮部材9は上下方向に延びる状態で配置された引張コイルバネであり、下端が第3の固定壁12に固定されている。そして、伸縮部材9は図示しない第2の電源に接続されており、該第2の電源から伸縮部材9に通電可能とされている。

【0021】ロック部材10は、例えば、金属板が折曲加工によって形成され、一部が上方へ突出したロック部10aとして形成されている。そして、ロック部材10は、その一端が第4の固定壁13に固定されると共に他端が伸縮部材9の上端に連結されている。

【0022】付勢バネ11は圧縮コイルバネであり、その一端が伸縮部材9とロック部材10の連結点に連結されている。そして、付勢バネ11はその付勢によって、ロック部材10をそのロック部10aが駆動体5の被ロック部5aに係合可能な係合可能位置に保持してい

る(図1参照)。

【0023】以下に、形状記憶合金を用いた駆動装置1の動作について説明する。

【0024】駆動機構2の形状記憶合金部材4に通電が為されていない状態にあっては、駆動体5はバイアスバネ6の付勢によって停止位置に保持されている(図1参照)。そして、ロック機構3のロック部材10は、上記したように、付勢バネ11の付勢によって、ロック部10aが駆動体5の被ロック部5aに係合可能な係合可能位置に保持されている(図1参照)。

【0025】形状記憶合金部材4に第1の電源から通電が為されると該形状記憶合金部材4が超弾性を呈して圧縮され、駆動体5がバイアスバネ6の付勢に抗して図に示すX1方向へ移動される。

【0026】駆動体5がX1方向へ移動されると、該駆動体5の一部が係合可能位置にあるロック部材10のロック部10aに接触し、該ロック部10aが下方へ撓まされる。そして、さらに駆動体5がX1方向へ移動されると該駆動体5が動作位置に至り、撓まされていたロック部10aが元の状態に復帰し被ロック部5aに係合される(図2参照)。

【0027】ロック部10aが被ロック部5aに係合されると、第1の電源からの形状記憶合金部材4への通電が解除される。このとき、駆動体5は被ロック部5aがロック部材10のロック部10aと係合されているため、ロック部10aによってバイアスバネ6の付勢によるX2方向への移動を規制され、動作位置に保持される(図2参照)。

【0028】駆動体5が動作位置に保持されている状態において、ロック機構3の伸縮部材9に第2の電源から通電が為されると、該伸縮部材9が超弾性を呈して圧縮され、ロック部材10が付勢バネ11の付勢に抗して下方へ変位される。ロック部材10が下方へ変位されると、ロック部10aと駆動体5の被ロック部5aとの係合が解除され、駆動体5がバイアスバネ6の付勢によってX2方向へ移動され停止位置に復帰する(図3参照)。従って、ロック機構3は動作位置に保持されていた駆動体5に対するロックを解除するロック解除機構としての機能をも有している。

【0029】このように、ロック機構3をロック解除機構としても動作させることにより、ロック機構3とは別にロック解除機構を設ける必要がなく、部品点数の削減や機構の簡素化による形状記憶合金を用いた駆動装置1の小型化及び製造コストの低減を図ることができる。

【0030】ロック部材10が下方へ変位されロック部10aと被ロック部5aとの係合が解除されると、第2の電源からの伸縮部材9への通電が解除され、圧縮されていた伸縮部材9が元の状態に戻り、ロック部材10が付勢バネ11の付勢によって係合可能位置に復帰する。

【0031】以上に記載した通り、形状記憶合金を用いた駆動装置1にあっては、駆動体5を動作位置に保持するためにロック機構3を用いており、駆動体5を動作位置に保持するために形状記憶合金部材4に通電し続ける必要がなく、消費電力の大幅な低減を図ることができる。

【0032】また、駆動体5にロック部材10のロック部10aと係合する被ロック部5aが形成されているため、部品点数の削減を図ることができると共に駆動体5の動作位置における保持を確実に行うことができる。

【0033】さらに、形状記憶合金を用いた駆動装置1にあっては、ロック解除機構として通電されて超弾性を呈する伸縮部材9を用いているため、ロック解除機構の制御が容易であり駆動体5に対するロックの解除を確実に行うことができ、形状記憶合金を用いた駆動装置1の良好な動作状態を確保することができる。

【0034】加えて、形状記憶合金を用いた駆動装置1には駆動体5を停止位置に保持するバイアスバネ6を設けているので、駆動体5の停止位置における保持が確実となり、形状記憶合金を用いた駆動装置1の動作の適正化を図ることができる。

【0035】尚、上記形状記憶合金を用いた駆動装置1にあっては、形状記憶合金部材4及びバイアスバネ6として、ともに引張コイルバネを用いているが、逆に、形状記憶合金部材4及びバイアスバネ6として圧縮コイルバネを用いてもよい。また、形状記憶合金部材4はコイル状のバネに限られることなく、例えば、撚り線状に形成したものやワイヤ状に形成したものであってもよい。

【0036】また、駆動体5の被ロック部5aは切欠状の凹部であるが、逆に、被ロック部5aとして突部を設けてもよい。

【0037】さらに、形状記憶合金を用いた駆動装置1にあっては、ロック部材10のロック部10aと駆動体5の被ロック部5aとの係合を解除するために、形状記憶合金から成る伸縮部材9に通電することによって行うようにしているが、ロック部10aと被ロック部5aとの係合の解除を、例えば、機械的なロック解除機構によって行ってもよい。この場合には、係合の解除を行うための電力が節約でき、消費電力の一層の低減を図ることができる。

【0038】次に、図4乃至図6に示す第2の実施の形態における形状記憶合金を用いた駆動装置1Aについて説明する。

【0039】尚、以下に示す形状記憶合金を用いた駆動装置1Aは、上記した形状記憶合金を用いた駆動装置1と比較して、2つのロック機構3A、3Bが設けられている点、バイアスバネ6が設けられず駆動体5Aが2つの形状記憶合金部材4A、4Bと連結され釣り合いを保持されている点及び駆動体5Aに2つの被ロック部5a、5aが形成されている点のみが相違するため、形状

記憶合金を用いた駆動装置1Aの説明にあっては、形状記憶合金を用いた駆動装置1と比較して異なる部分についてのみ詳細に説明をし、その他の部分については形状記憶合金を用いた駆動装置1における同様の部分に付した符号と同じ符号を付して説明は省略する。

【0040】形状記憶合金を用いた駆動装置1Aは駆動機構2Aと2つのロック機構3A、3Bとから成り、駆動機構2Aは2つの形状記憶合金部材4A、4Bと駆動体5Aとを備えている。

10 【0041】形状記憶合金部材4A、4Bは、各一端が駆動体5Aの左右両側面に連結されると共に各他端が第1の固定壁7と第2の固定壁8とにそれぞれ固定され、それぞれ通電可能とされている。

【0042】駆動体5Aの下面には左右対象の形状を為す被ロック部5a、5aが形成されている。

【0043】ロック機構3A、3Bは、上記したロック機構3と同様の構成とされ、駆動体5Aの停止位置を基準として左右に離間して対称に配置されている。

20 【0044】以下に、形状記憶合金を用いた駆動装置1Aの動作について説明する。

【0045】駆動機構2Aの形状記憶合金部材4A、4Bに通電が為されていない状態にあっては、駆動体5Aは形状記憶合金部材4A、4Bの釣り合いによって停止位置に保持されている（図4参照）。そして、ロック機構3A、3Bのロック部材10、10は、付勢バネ11、11の付勢力によって、ロック部10a、10aが駆動体5Aの被ロック部5a、5aに係合可能な係合可能位置に保持されている（図4参照）。

30 【0046】形状記憶合金部材4Aのみに通電が為されると該形状記憶合金部材4Aが超弾性を呈して圧縮され、駆動体5Aが図に示すX1方向へ移動される。

【0047】駆動体5AがX1方向へ移動されると、駆動体5Aの一部が係合可能位置にあるロック機構3Aのロック部材10のロック部10aに接触し、該ロック部10aが下方へ撓まされる。そして、さらに駆動体5AがX1方向へ移動されると該駆動体5AがX1方向側の動作位置に至り、撓まされていたロック部10aが元の状態に復帰し左側の被ロック部5aに係合される（図5参照）。

40 【0048】ロック部10aが被ロック部5aに係合されると、形状記憶合金部材4Aへの通電が解除される。このとき、形状記憶合金部材4Bによって駆動体5AがX2方向へ付勢されているが、該駆動体5Aは被ロック部5aがロック部材10のロック部10aと係合されているため、X2方向への移動を規制されX1方向側の動作位置に保持される（図5参照）。

【0049】駆動体5Aが動作位置に保持されている状態において、ロック機構3Aの伸縮部材9のみに通電が為されると、該伸縮部材9が超弾性を呈して圧縮され、ロック部材10が付勢バネ11の付勢力に抗して下方へ

変位される。ロック部材10が下方へ変位されると、ロック部10aと駆動体5Aの被ロック部5aとの係合が解除され、駆動体5Aが形状記憶合金部材4Bの付勢力によってX2方向へ移動され停止位置に復帰する(図4参照)。

【0050】ロック機構3Aのロック部材10が下方へ変位されロック部10aと被ロック部5aとの係合が解除されると、伸縮部材9への通電が解除され、圧縮されていた伸縮部材9が元の状態に戻り、ロック部材10が付勢バネ11の付勢力によって係合可能位置に復帰する。

【0051】また、駆動体5Aが停止位置に保持されている状態(図4参照)において、形状記憶合金部材4Bのみに通電が為されると該形状記憶合金部材4Bが超弾性を呈して圧縮され、駆動体5Aが図に示すX2方向へ移動される。そして、駆動体5Aの右側の被ロック部5aがロック機構3Bのロック部材10のロック部10aに係合する(図5参照)。従って、駆動体5Aはロック機構3BによってX1方向への移動を規制され、X2方向側の動作位置に保持される(図6参照)。

【0052】駆動体5Aが動作位置に保持されている状態において、ロック機構3Bの伸縮部材9のみに通電が為されると該伸縮部材9が超弾性を呈して圧縮され、ロック部材10のロック部10aと駆動体5Aの被ロック部5aとの係合が解除され、駆動体5Aが形状記憶合金部材4Aの付勢力によってX1方向へ移動され停止位置に復帰する(図4参照)。そして、ロック機構3Bの伸縮部材9への通電が解除され、ロック部材10が付勢バネ11の付勢力によって係合可能位置に復帰する。

【0053】以上に記載した通り、形状記憶合金を用いた駆動装置1Aにあっても、上記した形状記憶合金を用いた駆動装置1と同様に、駆動体5Aを動作位置に保持するためにロック機構3A、3Bを用いており、駆動体5AをX1方向側及びX2方向側の各動作位置に保持するために形状記憶合金部材4A又は形状記憶合金部材4Bに通電し続ける必要がなく、消費電力の大幅な低減を図ることができる。

【0054】また、形状記憶合金を用いた駆動装置1Aにあっては、駆動体5Aを2つの方向における各動作位置への保持が可能であるため、多機能化を図ることができる。

【0055】尚、駆動体5Aの動作方向は、X1-X2方向の2方向に限らず他の異なる方向へ動作させるようにしてもよく、また、3方向以上の複数の方向に動作させるようにしてもよい。

【0056】また、形状記憶合金を用いた駆動装置1Aにあっては、形状記憶合金部材4A、4Bとして、ともに引張コイルバネを用いているが、逆に、両者に圧縮コイルバネを用いてもよい。また、形状記憶合金部材4A、4Bはコイル状のバネに限られることなく、例え

ば、撓り線状に形成したものやワイヤ状に形成したものであってもよい。

【0057】さらに、ロック部材10のロック部10aと駆動体5Aの被ロック部5a、5aとの係合を解除するため、機械的なロック解除機構によって行うようにしてもよい。

【0058】尚、上記した各実施の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明を実施するに際しての具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【0059】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかのように、本発明形状記憶合金を用いた駆動装置は、形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する形状記憶合金部材と、該形状記憶合金部材が連結されると共に形状記憶合金部材への通電によって動作されて停止位置から所定の動作位置に移動される駆動体と、該駆動体を動作位置に保持するロック機構とを備えたことを特徴とする。

【0060】従って、駆動体を動作位置に保持するためには形状記憶合金部材に通電する必要がなく、消費電力の大幅な低減を図ることができる。

【0061】請求項2に記載した発明にあっては、上記ロック機構にロック部を設け、上記駆動体にロック部と係合する被ロック部を一体に設けたので、部品点数の削減を図ることができると共に駆動体の動作位置における保持を確実に行うことができる。

【0062】請求項3及び請求項4に記載した発明にあっては、上記ロック機構に、駆動体に対する動作位置における保持を解除するロック解除機構を併設したので、ロック機構とは別にロック解除機構を設ける必要がなく、部品点数の削減や機構の簡素化による形状記憶合金を用いた駆動装置の小型化及び製造コストの低減を図ることができる。

【0063】請求項5及び請求項6に記載した発明にあっては、ロック解除機構に形状記憶合金から成り通電されて超弾性を呈する伸縮部材を設け、該伸縮部材に通電が為されることにより駆動体に対する動作位置における保持が解除されるようにしたので、ロック解除機構についての制御が容易であり駆動体に対するロックの解除を確実に行うことができ、形状記憶合金を用いた駆動装置の良好な動作状態を確保することができる。

【0064】請求項7乃至請求項12に記載した発明にあっては、駆動体に連結され該駆動体を停止位置に保持するバイアスバネを設けたので、駆動体の停止位置における保持が確実となり、形状記憶合金を用いた駆動装置の動作の適正化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2及び図3と共に本発明形状記憶合金を用いた駆動装置の第1の実施の形態を示すものであり、本図

は駆動体が停止位置に保持されている状態を示す概略図である。

【図2】駆動体が動作位置に保持されている状態を示す概略図である。

【図3】ロック機構によるロックが解除された状態を示す概略図である。

【図4】図5及び図6と共に本発明形状記憶合金を用いた駆動装置の第2の実施の形態を示すものであり、本図は駆動体が停止位置に保持されている状態を示す概略図である。

【図5】駆動体が一方の側の動作位置に保持されている状態を示す概略図である。

【図6】駆動体が他方の側の動作位置に保持されている状態を示す概略図である。

【図7】図8と共に従来の形状記憶合金を用いた駆動装置を示すものであり、本図は駆動体が停止位置に保持されている態を示す概略図である。

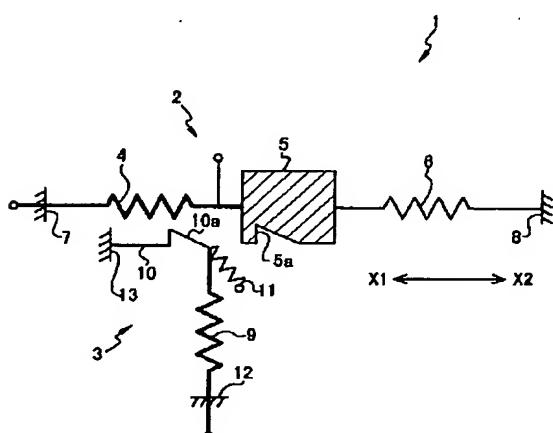
【図8】駆動体が動作位置に保持されている態を示す概略図である。

【符号の説明】

1…形状記憶合金を用いた駆動装置、3…ロック機構（ロック解除機構）、4…形状記憶合金部材、5…駆動体、5a…被ロック部、6…バイアスバネ、9…伸縮部材、10a…ロック部、1A…形状記憶合金を用いた駆動装置、3A…ロック機構（ロック解除機構）、3B…

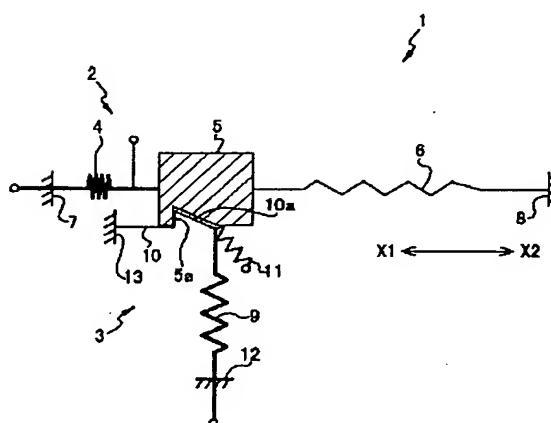
10…ロック機構（ロック解除機構）、4A…形状記憶合金部材、4B…形状記憶合金部材、5A…駆動体

【図1】



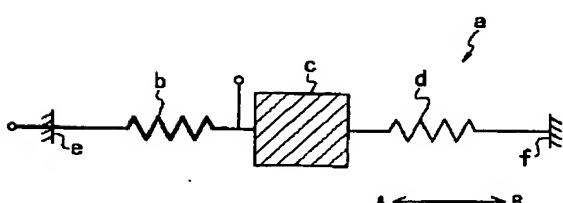
1…形状記憶合金を用いた駆動装置
3…ロック機構（ロック解除機構）
4…形状記憶合金部材
5…駆動体
5a…被ロック部
6…バイアスバネ
9…伸縮部材
10a…ロック部

【図2】

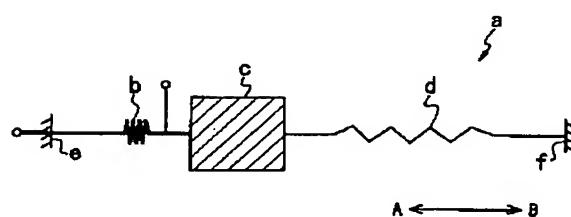


1…形状記憶合金を用いた駆動装置
3…ロック機構（ロック解除機構）
4…形状記憶合金部材
5…駆動体
5a…被ロック部
6…バイアスバネ
9…伸縮部材
10a…ロック部

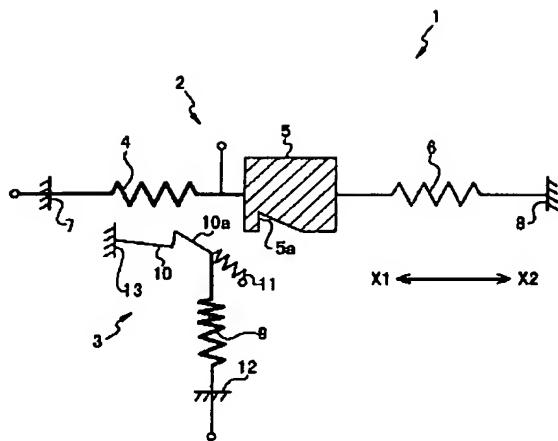
【図7】



【図8】

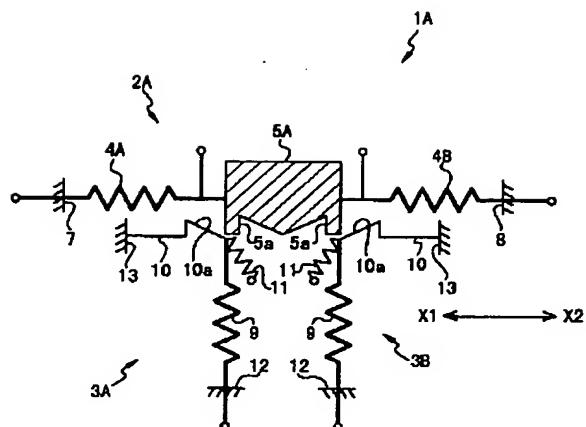


【图3】



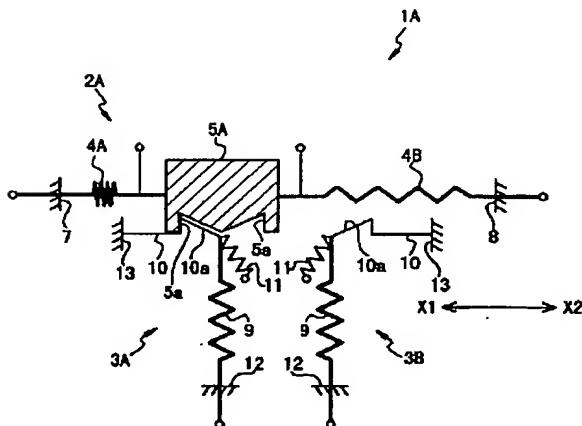
- 1···形状記憶合金を用いた駆動装置
- 3···ロック機構（ロック解除機構）
- 4···形状記憶合金部材
- 5···駆動体
- 5a···被ロック部
- 6···バイアスバネ
- 9···伸縮部材
- 10a···ロック部

[図4]



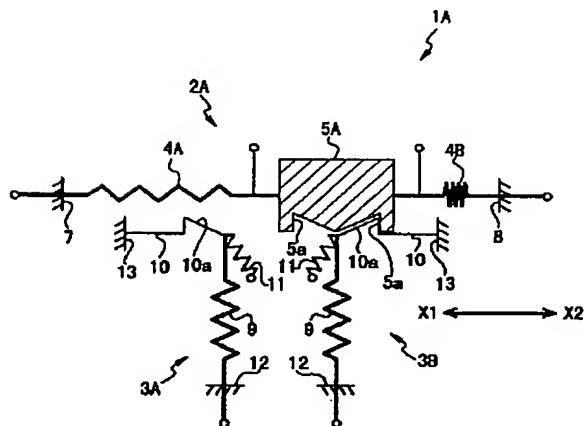
- 1A···形状記憶合金を用いた駆動装置
- 3A···ロック機構 (ロック解除機構)
- 3B···ロック機構 (ロック解除機構)
- 4A···形状記憶合金部材
- 4B···形状記憶合金部材
- 5A···駆動体
- 5a···被ロック部
- 9···伸縮部材
- 10a···ロック部

【図5】



- 1A…形状記憶合金を用いた駆動装置
- 3A…ロック機構（ロック解除機構）
- 3B…ロック機構（ロック解除機構）
- 4A…形状記憶合金部材
- 4B…形状記憶合金部材
- 5A…駆動体
- 5a…ベロップ部
- 9…伸縮部材
- 10a…ロック部

【図6】



1a...形状記憶合金を用いた駆動装置
 3a...ロック機構 (ロック解除機構)
 3b...ロック機構 (ロック解除機構)
 4a...形状記憶合金部材
 4b...形状記憶合金部材
 5a...駆動体
 5a...被ロック部
 9...伸縮部材
 10a...ロック部